

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference IB300WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/05044	International filing date (day/month/year) 28 July 2000 (28.07.00)	Priority date (day/month/year) 12 August 1999 (12.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H05K 3/28, 3/46, C08G 59/30		
Applicant IBIDEN CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 02 March 2001 (02.03.01)	Date of completion of this report 05 November 2001 (05.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/05044

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-97 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_ 1-6,8-11,14-33,35 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 7,34 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 24 August 2001 (24.08.2001)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1-36 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims. Nos. \_\_\_\_\_ 12,13 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

national application No.

PCT/JP00/05044

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☒ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See supplemental sheet for continuation of Box IV. 3.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

In Claims 1-13, the feature "the solder resist layer contains an inorganic filler" relates to preventing cracking and the like caused by differences in heat expansion between the solder resist layer and the other components; in Claims 14-29, the feature "the dielectric constant of the solder resist layer at 1 GHz is 3.0 or less" relates to reducing the likelihood of signal delay or signal error even for high frequency signals in the GHz range; and in Claims 30-35, the feature "the solder resist layer includes an epoxy resin containing P atoms" relates to the formation of openings of a desired shape with outstanding flame retardant properties and high adhesion to conducting circuits.

There is no technical relationship among these inventions involving one of more of the same or corresponding special technical features; therefore, they do not constitute a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11, 14-35	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-11, 14-35	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11, 14-35	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- Document 1: JP, 11-199852, A (Ibiden Co., Ltd.), 27 July 1999 (27.07.99) (Family: none)
- Document 2: JP, 6-167806, A (Sony Corp.), 14 June 1994 (14.06.94) (Family: none)
- Document 3: JP, 9-136931, A (Nippon Shokubai Co., Ltd.), 27 May 1997 (27.05.97) (Family: none)
- Document 4: GB, 2288404, A (Nippon Zeon Co., Ltd.), 18 October 1995 (18.10.95) & JP, 8-259784, A
- Document 5: JP, 9-157316, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 17 June 1997 (17.06.97) (Family: none)
- Document 6: JP, 11-60689, A (Dainippon Ink & Chemicals Inc.), 2 March 1999 (02.03.99) (Family: none)
- Document 7: JP, 62-41223, A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 23 February 1999 (23.02.99) (Family: none)
- Document 8: JP, 5-39345, A (Hokko Chemical Industry Co., Ltd.), 19 February 1993 (19.02.93) (Family: none)

The inventions set forth in Claims 1-6 do not involve an inventive step in the light of Document 1, cited in the international search report, and Document 2, cited in the international search report. A person skilled in the art could easily conceive of applying a solder

resist disclosed in Document 2 in a "multilayered printed circuit board" disclosed in Document 1.

The inventions set forth in Claims 7-9 do not involve an inventive step in the light of Document 1 and Document 3, cited in the international search report. A person skilled in the art could easily conceive of using an elastomer component disclosed in Document 3 in a "multilayered printed circuit board" disclosed in Document 1.

Claims 10 and 11 do not involve an inventive step in the light of Document 1, Document 2 and Document 3. Document 2 discloses the features of the solder resist.

Claims 14-23 do not involve an inventive step in the light of Document 1 and Document 4, cited in the international search report. A person skilled in the art could easily conceive of applying a solder resist disclosed in Document 4 in a "multilayered printed circuit board" disclosed in Document 1.

Claim 24 does not involve an inventive step in the light of Document 1 and Document 5, cited in the international search report. A person skilled in the art could easily conceive of applying a solder resist disclosed in Document 5 in a "multilayered printed circuit board" disclosed in Document 1.

Claims 25-28 do not involve an inventive step in the light of Document 1, Document 4 and Document 5. Document 4 discloses the features of the solder resist.

Claim 29 does not involve an inventive step in the light of Document 1 and Document 5.

Claim 30 does not involve an inventive step in the light of Document 1 and Document 6. Document 6 discloses a resist layer including an epoxy resin containing P atoms.

Claims 31 and 32 do not involve an inventive step in the light of Document 1, Document 6 and Document 7. Document 7 discloses the features of the epoxy resin.

Claims 33 and 34 do not involve an inventive step in the light of Document 1, Document 6 and Document 8. Document 8 discloses the features of the epoxy resin.

Claim 35 does not involve an inventive step in the light of Document 1, Document 2, Document 6 and Document 8.

PCT

REC'D 16 NOV 2001

WIPO

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則7G)

出願人又は代理人 IB300WO の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/05044 ✓	国際出願日 (日.月.年) 28.07.00	優先日 (日.月.年) 12.08.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl. <sup>7</sup> H05K3/28, 3/46 C08G59/30		
出願人(氏名又は名称) イビデン株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。

- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 3 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☒ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.03.01	国際予備審査報告を作成した日 05.11.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 豊島 ひろみ 電話番号 03-3581-1101 内線 3389	3S 9426

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)



## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-97 ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 1-6, 8-11, 14-33, 35 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 7, 34 項、 24.08.01 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-36 ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 12, 13 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## IV. 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2 ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1-13の「ソルダーレジスト層が無機フィラーを含有する」点は、ソルダーレジスト層と他の部分との熱膨張差に起因するクラック等を防止することに関し、請求の範囲14-29の「ソルダーレジスト層の1GHzにおける誘電率が3.0以下である」点は、GHz帯域の高周波信号を用いた場合にも信号遅延や信号エラーを発生しにくくすることに関し、請求の範囲30-35の「ソルダーレジスト層がP原子含有エポキシ樹脂を含む」点は、難燃性に優れ、導体回路との密着性が高く、所望の形状の開口が形成されることに関するものである。

これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

4. したがって、この国際予備審査報告書を作成するに際して、国際出願の次の部分を、国際予備審査の対象にした。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ に関する部分

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-11, 14-35	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-11, 14-35	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-11, 14-35	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1: JP 11-199852 A (イビデン株式会社) 27. 7月. 1999  
(27. 07. 99) (ファミリーなし)
- 文献2: JP 6-167806 A (ソニー株式会社) 14. 6月. 1994 (1  
4. 06. 94) (ファミリーなし)
- 文献3: JP 9-136931 A (株式会社日本触媒) 27. 5月. 1997  
(27. 05. 97) (ファミリーなし)
- 文献4: GB 2288404 A (NIPPON ZEON CO LTD) 1  
8. 10月. 1995 (18. 10. 95)  
& JP 8-259784 A
- 文献5: JP 9-157316 A (旭化成工業株式会社) 17. 6月. 1997  
(17. 06. 97) (ファミリーなし)
- 文献6: JP 11-60689 A (大日本インキ化学工業株式会社) 2. 3月.  
1999 (02. 03. 99) (ファミリーなし)
- 文献7: JP 62-41223 A (住友化学工業株式会社) 23. 2月. 198  
7 (23. 02. 87) (ファミリーなし)
- 文献8: JP 5-39345 A (北興化学工業株式会社) 19. 2月. 1993  
(19. 02. 93) (ファミリーなし)

請求の範囲1-6に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1及び国際調査報告で引用された文献2より進歩性を有さない。文献2に記載のソルダーレジストを文献1に記載の「多層プリント配線板」に適用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請求の範囲7-9に記載された発明は、文献1及び国際調査報告で引用された文献3より進歩性を有さない。文献3に記載のエラストマー成分を文献1に記載の「多層プリント配線板」に適用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請求の範囲10, 11は、文献1、文献2及び文献3より進歩性を有さない。文献2にはソルダーレジストに関する事項が記載されている。

請求の範囲14-23は、文献1及び国際調査報告で引用された文献4より進歩性を有さない。文献4に記載のソルダーレジストを文献1に記載の「多層プリント配線板」に適用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

請求の範囲 24 は、文献 1 及び国際調査報告で引用された文献 5 より進歩性を有さない。文献 5 に記載されたソルダーレジストを文献 1 に記載の「多層プリント配線板」に適用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請求の範囲 25 - 28 は、文献 1、文献 4 及び文献 5 より進歩性を有さない。文献 4 にはソルダーレジストに関する事項が記載されている。

請求の範囲 29 は、文献 1 及び文献 5 より進歩性を有さない。

請求の範囲 30 は、文献 1 及び文献 6 より進歩性を有さない。文献 6 にはレジスト層が P 原子含有エポキシ樹脂を含む事項が記載されている。

請求の範囲 31, 32 は、文献 1, 文献 6 及び文献 7 より進歩性を有さない。文献 7 にはエポキシ樹脂に関する事項が記載されている。

請求の範囲 33, 34 は、文献 1, 文献 6 及び文献 8 より進歩性を有さない。文献 8 にはエポキシ樹脂に関する事項が記載されている。

請求の範囲 35 は、文献 1, 文献 2, 文献 6 及び文献 8 より進歩性を有さない。

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 IB300WO の書類記号	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/05044	国際出願日 (日.月.年) 28.07.00	優先日 (日.月.年) 12.08.99
出願人(氏名又は名称) イビデン株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 5 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 5 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☒ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-13の「ソルダーレジスト層が無機フィラーを含有する」点は、ソルダーレジスト層と他の部分との熱膨張差に起因するクラック等を防止することに関し、請求の範囲14-29の「ソルダーレジスト層の1GHzにおける誘電率が3.0以下である」点は、GHz帯域の高周波信号を用いた場合にも信号遅延や信号エラーを発生しにくくすることに関し、請求の範囲30-35の「ソルダーレジスト層がP原子含有エポキシ樹脂を含む」点は、難燃性に優れ、導体回路との密着性が高く、所望の形状の開口が形成されることに関するものである。

これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

## 第Ⅲ欄 要約（第1ページの5の続き）

本発明は、ソルダーレジスト層と他の部分との熱膨張差に起因するクラック等が発生しない多層プリント配線板を提供することを目的とするものであり、本発明の多層プリント配線板は、基板（1）上に導体回路（4，5）と樹脂絶縁層（2）とが順次形成され、最外層にソルダーレジスト層（14）が形成された多層プリント配線板であって、上記ソルダーレジスト層は、無機フィラーを含有していることを特徴とするものである。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H05K3/28, 3/46

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H05K3/28, 3/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P, 11-199852, A (イビデン株式会社), 27. 7 月. 1999 (27. 07. 99) (ファミリーなし)	7, 8 1-6, 9-28
Y	J P, 6-167806, A (ソニー株式会社), 14. 6月. 1 994 (14. 06. 94) (ファミリーなし)	1-6, 10-13
Y	J P, 9-136931, A (株式会社日本触媒), 27. 5月. 1997 (27. 05. 97) (ファミリーなし)	9-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 11. 00

国際調査報告の発送日

2000. 11. 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

豊島 ひろみ



3 S

9 4 2 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3389



C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	GB, 2288404, A (Nippon Zeon Co Ltd), 18. 10月. 1995 (18. 10. 95) & JP, 8-259784, A	14-23, 25-28
Y	JP, 9-157316, A (旭化成工業株式会社), 17. 6 月. 1997 (17. 06. 97) (ファミリーなし)	24-28

請求の範囲

1. 基板上に導体回路と樹脂絶縁層とが順次形成され、最外層にソルダーレジスト層が形成された多層プリント配線板であって、
- 5 前記ソルダーレジスト層は、無機フィラーを含有していることを特徴とする多層プリント配線板。
2. 前記無機フィラーは、アルミニウム化合物、カルシウム化合物、カリウム化合物、マグネシウム化合物、および、ケイ素化合物からなる群から選択された少なくとも1種である請求の範囲1に記載の多層プリント配線板。
- 10 3. 前記無機フィラーは、その粒径が0.1～5.0  $\mu\text{m}$ の範囲にある請求の範囲1または2に記載の多層プリント配線板。
- 15 4. 前記ソルダーレジスト層には、エラストマーが配合されている請求の範囲1～3のいずれか1に記載の多層プリント配線板。
5. 請求の範囲1～4のいずれか1に記載の多層プリント配線板の製造に用いるソルダーレジスト組成物であって、
- 20 ソルダーレジスト層用樹脂を含むペースト中に無機フィラーが配合されてなることを特徴とするソルダーレジスト組成物。
6. 基板上に導体回路と樹脂絶縁層とが順次形成され、最外層にソルダーレジスト層が形成された多層プリント配線板であって、
- 25 請求の範囲5に記載のソルダーレジスト組成物を用いることを特徴とする多層プリント配線板の製造方法。
7. (補正後) 基板上に導体回路と樹脂絶縁層とが順次形成され、最外層にソルダーレジスト層が形成された多層プリント配線板であって、

前記ソルダーレジスト層は、ソルダーレジスト層用樹脂からなる組成物中にエラストマー成分が配合されていることを特徴とする多層プリント配線板。

8. 前記エラストマー成分は、天然ゴム、合成ゴム、熱可塑性樹脂、および、熱硬化性樹脂からなる群から選択された少なくとも1種である請求の範囲7に記載の多層プリント配線板。

9. 前記エラストマー成分は、前記ソルダーレジスト層の硬化後に海島構造となるようにマイクロ相分離している請求の範囲7または8に記載の多層プリント配線板。

10. 前記ソルダーレジスト層は、無機フィラーが配合されている請求の範囲7～9のいずれか1に記載の多層プリント配線板。

11. 前記無機フィラーは、アルミニウム化合物、カルシウム化合物、カリウム化合物、マグネシウム化合物、および、ケイ素化合物からなる群から選択された少なくとも1種である請求の範囲10に記載の多層プリント配線板。

12. (削除)

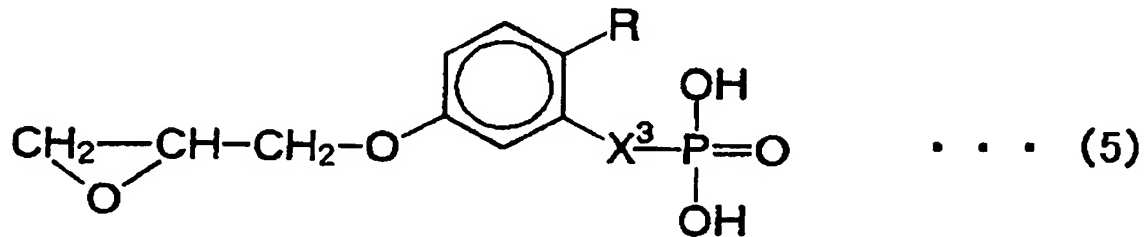
13. (削除)

14. 基板上に導体回路と樹脂絶縁層とが順次形成され、最外層にソルダーレジ

プリント配線板。

34. (補正後) 前記片末端に1価のリン酸残基を有し、他の片末端にエポキシ基を有するエポキシ樹脂は、下記一般式(5)

5



10

(式中、 $\text{X}^3$  は、O、または、単結合を表し、Rは、炭素数2～8のアルキル基を表す。)

で表されるエポキシ樹脂である請求の範囲33に記載の多層プリント配線板。

15 35. 前記ソルダーレジスト層は、ケイ素化合物、アルミニウム化合物およびマグネシウム化合物からなる群より選択される少なくとも一種を含む請求の範囲30～34のいずれか1に記載の多層プリント配線板。

# PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 23 April 2001 (23.04.01)	
International application No. PCT/JP00/05044	Applicant's or agent's file reference IB300WO
International filing date (day/month/year) 28 July 2000 (28.07.00)	Priority date (day/month/year) 12 August 1999 (12.08.99)
Applicant ZHONG, Hui et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
02 March 2001 (02.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Henrik Nyberg Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---